

明細書

通信制御装置及び方法

技術分野

[0001] 本発明は、インターネット等のネットワークを用いて、利用者に遠隔コミュニケーション機能を提供するための通信装置および通信システムに関する。

背景技術

[0002] 近年、テレビやデジタルカメラ、カーナビゲーション装置等、身近な家電機器へのインターネット等を利用した通信機能の搭載が進んでいる。今後、身近にある多くの家電機器にインターネット等を利用した通信機能が搭載され、指定した相手の機器との間で手軽に画像、音声、文字等の様々なデータを送受信できるようになると考えられる。例えば、手持ちのデジタルカメラ等で撮影した画像を、インターネット等を通じて、所望の相手のテレビや携帯電話、カーナビ等の機器に送信して表示させたり、相手のプリンタに送信して印刷させたりすることが可能になると考えられる。

[0003] インターネット等のネットワークを用いて、ある機器と相手の機器との間でデータを送受信しようとする場合、ネットワーク上で相手の機器を特定するアドレスを指定する必要がある。インターネットの場合、機器を特定するアドレスとして、例えば、「192.168.0.1」のような形式のIPアドレスと呼ばれる数字の組や、「hostname@domain name.co.jp」といった形式のドメイン名、ホスト名と呼ばれる文字列を用いることが多い。しかし、一般的に家電機器は、パソコン用のキーボードのような文字入力に適した入力インターフェースは備えていないことが多い、アドレスの指定操作がユーザにとって非常に面倒である場合が多い。

[0004] このような、アドレス指定操作の面倒さを解消し、手軽に機器同士を接続できるようにする方法として、例えば、特許文献1では、まず、アドレスなしに接続を確立することができる赤外線通信や近距離無線データ通信のような通信手段を使って相手の機器のアドレスを取得する方法が開示されている。同公報に記載の制御方法によれば、利用者はコンビニエンスストア等に設置されたプリンタに、携帯電話等から電子メールを用いて印刷指示を出す際、プリンタの前でボタンを押すだけで赤外線通信等の

手段で当該プリンタのメールアドレスを取得できるため、携帯電話で面倒なアドレス入力操作をすることなく、プリンタに印刷指示のための電子メールを送信することが可能となる。しかしながら、同公報に記載の制御方法の場合、まず、接続する機器同士を赤外線通信や近距離無線データ通信等が可能になる距離まで接近させる必要がある。

特許文献1:特開2002-132477号公報 一般的に、遠隔地の相手とコミュニケーションをする場合、電話を用いた音声通話を行なうことが多い。最近では、パソコンルコンピュータや、携帯電話等の機器を用いて、電子メールや、インスタントメッセージといった文字を主体とした手段を用いることも多い。これらの手段を用いて、コミュニケーションをしている最中に、ふと、同じ相手と、さらに別の手段でコミュニケーションを行ないたくなることがよくある。例えば、電話で通話している最中に、新しく買った洋服等に話題が及んだ場合などに、手元のビデオカメラを、相手のテレビに接続して、新しい洋服を着ている自分の映像を見せたいような場合がある。あるいは、電話で通話している最中に、待ち合わせの場所を決めることになり、手元のデジタルカメラを用いて待ち合わせ場所の地図を撮影し、相手の携帯電話等に送信したくなることがある。

[0005] しかし、上記のようなことを行なうためには、まず、遠隔地にいる相手の周辺にどのような利用できる機器があるかを把握し、続いて自分の周辺のどの機器を用いて、相手のどの機器に接続するかを決定し、相手の機器のアドレスを調べ、自分の機器に相手の機器のアドレスを入力する必要がある。電話で会話することで、自分と相手の周辺にある機器を教えて適切な組合せを決定し、その機器のアドレスを教えてもらう方法が考えられるが、非常に面倒であるし、アドレスの聞き違い、入力間違いなども発生しやすい。また、相手は遠隔地にいるため、特許文献1に記載された、赤外線通信や近距離無線データ通信を使って相手の機器のアドレスを取得する方法は適用できない。さらに、自分や相手の周辺に多数の機器がある場合などは、全ての機器の能力を把握し、適切な機器を見つけるのは困難である。

[0006] 本発明は、離れた場所でコミュニケーションをしている者同士がそれぞれの周辺にある適切な機器同士を簡単に接続できるようにすることで、コミュニケーションの機能

を手軽に高めることができる技術を提供することを目的とする。

発明の開示

[0007] 前記課題を解決するために、本発明は以下の通信制御装置及び方法を提供する。なお、以下の記載において、通信装置a1, a2, b1, b2の記号は、4つの異なる装置のそれぞれを区別するために用いているだけであり、特定の通信装置に限定したり実施形態中の通信装置／通信制御装置に限定する意図で用いているものではない。

[0008] 本発明1は、通信装置b1と第1通信機能により通信し、通信装置a2と第2通信機能により通信する通信制御装置を提供する。この装置は、以下の構成要件を含んでいる。

- ・前記通信装置a2が有する第3通信機能に関する属性情報を記憶する第1属性情報記憶手段、
- ・前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能を有する通信装置による通信の指示をユーザから受け付ける受付手段、
- ・前記受付手段が受け付けた指示に基づき、前記第1属性情報記憶手段に記憶された前記通信装置a2の属性情報を、前記第1通信機能により前記通信装置b1に送信する属性情報送信手段、
- ・前記属性情報送信手段による属性情報の送信後に、前記第3通信機能を有する通信装置b2に関し、少なくとも通信アドレスを含む属性情報を、前記通信装置b1から受信する属性情報受信手段、
- ・前記属性情報受信手段が取得した通信アドレスを、前記第2通信機能により前記通信装置a2に通知する第1属性通知手段。

[0009] 例えばIP電話端末a1(通信制御装置に相当)のユーザAが、IP電話端末b1で通話中(第1通信機能)のユーザBに静止画像を送信したい場合がある。その場合、静止画像を受信できるユーザBの通信装置、例えばFAX(通信装置b2に相当)のFAX番号(通信アドレスに相当)を、IP電話端末a1がIP電話端末b1から取得する。IP電話端末a1は、例えば家庭内LAN(第2通信機能に相当)で接続されているFAX(通信装置a2に相当)に、取得したFAX番号を送信する。これを受信したFAX(通信

装置a2)は、受信したFAX番号に発呼する(第3通信機能)。つまり、通信制御装置を搭載したIP電話端末a1は、第3通信機能に必要な通信アドレスを通話中に取得し、これを第2通信機能により通信装置a2に通知する。このようにして、ユーザは、複数の通信装置を同時に使い、多彩で柔軟なコミュニケーションを行うことができるようになる。

- [0010] 本発明2は、前記発明1において、前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能に関する属性情報を、前記第2通信機能を介して少なくとも1つの通信装置から取得する第1属性情報取得手段をさらに有する通信制御装置を提供する。この装置において、前記第1属性情報記憶手段は、前記第1属性情報取得手段が取得した属性情報を記憶する。
- [0011] 第2通信機能とは、例えば、赤外線通信、ブルートゥース(登録商標)、無線／有線LAN、USBなどである。これらの機能により通信装置そのものからその通信装置が有する属性情報を取り込み、第1属性情報記憶手段に記憶することもできる。もちろん、ユーザ自身により属性情報を設定入力しても構わない。
- [0012] 本発明3は、前記発明1において、前記第1属性情報記憶手段は、複数の通信装置のそれぞれについて、前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能に関する属性情報を記憶している通信制御装置を提供する。この装置は、前記属性情報に基づいて、前記第1属性情報記憶手段に記憶された前記通信装置a2を含む少なくとも1つの通信装置を候補として抽出する第1抽出手段をさらに有している。またこの装置において、前記属性情報送信手段は、前記第1抽出手段が抽出した候補の属性情報を、前記第1通信機能により前記通信装置b1に送信する。
- [0013] 複数の通信装置の候補を相手側に送信することにより、その候補に合う通信装置を選択する相手側にとって選択の幅が広がる。従って、通信する双方の間での通信装置の組み合わせのバリエーションが増え、通信するユーザの利便性を高めることができる。
- [0014] 第1抽出手段は、記憶されている通信装置から、何らかの評価ルールに基づいて候補を抽出しても良いし、ユーザ自身の選択を受け付けても良い。評価ルールとしては、1)性能の高いもの順、2)ユーザの現在位置に近い順、3)ユーザの移動予定位

置に近い順、4)ユーザ状態に合致する順、5)機能が合致する順、6)もっとも最近利用した順などが考えられる。なお、第1属性情報記憶手段は、適用する評価ルールに応じた属性情報を記憶している。つまり、解像度や通信速度などの性能、GPSなどによる位置情報、機能、利用履歴などが、属性情報に含まれる。

[0015] さらに、適用する評価ルールに応じ、ユーザのスケジュールを管理するスケジューラや、ユーザ状態管理装置などを、通信制御装置と共に動作させると良い。ユーザに適合する通信装置の候補を、様々な情報に基づいて細やかに選択することができる。

[0016] 本発明4は、前記発明3において、前記第1属性情報記憶手段が記憶する属性情報は、各通信装置の機能についての機能情報を含んでいる通信制御装置を提供する。この装置において、前記受付手段は、前記第1属性情報記憶手段に記憶されているいづれかの機能の指定を受け付ける。また前記第1抽出手段は、前記受付手段が受け付けた機能を有する通信装置を、前記候補として抽出する。

[0017] ユーザは、自分が使いたいと思っている機能により通信装置を選択出来るので、目的に合わせた通信を容易に開始することができ、便利である。機能とは、例えば、静止画入力／出力、動画入力／出力、音声入力／出力を挙げることができる。

[0018] 本発明5は、前記発明3において、前記属性情報受信手段は、前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能を有し前記通信装置b2を含む少なくとも1つの通信装置について、属性情報を前記通信装置b1から受信する通信制御装置を提供する。この装置は、前記第1抽出手段が抽出した候補の属性情報と前記属性情報受信手段が受信した属性情報に基づいて、最適な通信装置の組み合わせを決定する第1決定手段をさらに含む。またこの装置において、前記第1属性通知手段は、前記第1決定手段の決定に従い、通信アドレスの通知を行う。

[0019] 通信する通信制御装置の双方が、複数の通信装置の候補をそれぞれ抽出し、その属性情報を交換する。属性情報に基づいて、通信するユーザ双方に都合の良い通信装置の組み合わせを決定することができる。属性情報だけでなく、各候補についての評価結果を交換するがさらに好ましい。各通信制御装置の評価ルールで演算された評価結果を交換することにより、通信を行う双方のユーザの観点を考慮した

通信装置の組み合わせを決定することが可能となる。

[0020] 本発明6は、前記発明5において、前記第1決定手段は、前記第1抽出手段が抽出した候補と前記属性情報受信手段が受信した通信装置との全ての組み合わせを評価し、前記通信装置b1における評価結果を前記通信装置b1から受信し、双方の評価結果の和に基づいて最適な通信装置の組み合わせを決定する通信制御装置を提供する。

[0021] 双方が評価結果を交換し、その双方の評価結果の和に基づいて最適な組み合わせを決定するので、双方における決定に矛盾が生じることを防止出来る。

[0022] 本発明7は、通信装置a1と第1通信機能により通信する通信制御装置を提供する。この装置は、以下の構成要件を有している。

- ・前記通信装置a1とは異なる通信装置b2が有する第3通信機能に関し、少なくとも通信アドレスを含む属性情報を記憶する第2属性情報記憶手段、
- ・前記第3通信機能を有する通信装置a2に関する属性情報を、前記通信装置a1から受信する要求受信手段、
- ・前記要求受信手段による属性情報の受信に応じ、前記第2属性情報記憶手段に記憶されている前記通信装置b2の少なくとも通信アドレスを含む属性情報を、前記第1通信機能により前記通信装置a1に送信する応答送信手段。

[0023] 例えばIP電話端末b1(本発明の通信制御装置に相当)のユーザBが、IP電話端末a1(発明1の通信制御装置に相当)のユーザAと通話中(第1通信機能)の場合を考える。IP電話端末b1は、ユーザAのFAX(通信装置a2に相当)のFAX番号(通信アドレスに相当)を含む属性情報を、IP電話端末a1から受信する。すると、IP電話端末b1は、属性情報記憶手段で記憶している属性情報に基づいて、FAX-a2と通信可能な通信装置b2の属性情報を、IP電話端末a1に返す。これにより、ユーザA、B間で、IP電話端末による通信(通信機能A)に加え、FAXなど別の通信機能による通信が同時に可能となる。

[0024] 本発明8は、前記発明7において、第3通信装置b2と第2通信機能により接続されている通信制御装置を提供する。この装置は、前記要求受信手段が受信した前記通信装置a2の通信アドレスを、前記第2通信機能を介して前記通信装置b2に通知する

第2属性通知手段をさらに有する。

- [0025] 双方の通信アドレスを通知し合うことにより、通信先と通信元との双方の通信アドレスが必要な通信、例えばIP通信の開始が可能となる。
- [0026] 本発明9は、前記発明7において、第3通信装置b2と第2通信機能により接続されている通信制御装置を提供する。この装置は、前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能に関する属性情報を、前記第2通信機能を介して少なくとも1つの通信装置から取得する属性情報取得手段をさらに有する。この装置において、前記第2属性情報記憶手段は、前記属性情報取得手段が取得した属性情報を記憶する。
- [0027] 第2通信機能とは、例えば、赤外線通信、ブルートゥース(登録商標)、無線／有線LAN、USBなどである。これらの機能により通信装置そのものからその通信装置が有する属性情報を取り込み、属性情報記憶手段に記憶することもできる。もちろん、ユーザ自身により属性情報を設定入力しても構わない。
- [0028] 本発明10は、前記発明7において、前記第2属性情報記憶手段は、複数の通信装置のそれぞれについて、前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能に関する属性情報を記憶している通信制御装置を提供する。この装置において、前記要求受信手段は、前記通信装置a2を含む少なくとも1つの通信装置について、前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能に関する属性情報を受信する。また前記要求受信手段が受信した通信装置の属性情報に基づいて、前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能を有し前記通信装置b2を含む少なくとも1つの通信装置の候補を抽出する第2抽出手段をさらに有する。前記応答送信手段は、前記第2抽出手段が抽出した候補の属性情報を、前記第1通信機能により前記通信装置a1に送信する。
- [0029] 通信相手が選択した通信装置の候補に適合する1以上の通信装置を選択してそれらの属性情報を通知することにより、双方にとって利便性の良い通信装置の組み合わせを決定することが可能となる。
- [0030] 発明11は、前記発明10において、前記第2抽出手段が抽出した候補の属性情報と前記要求受信手段が受信した通信装置の属性情報に基づいて、最適な通信装

置の組み合わせを決定する第2決定手段をさらに含む通信制御装置を提供する。

[0031] 通信する通信制御装置の双方が、複数の通信装置の候補をそれぞれ抽出し、その属性情報を交換する。属性情報に基づいて、通信するユーザ双方に都合の良い通信装置の組み合わせを決定することができる。

[0032] 本発明12は、前記発明11において、前記2決定手段は、前記2抽出手段が抽出した候補と前記要求受信手段が受信した通信装置との全ての組み合わせを評価し、前記通信装置a1における評価結果を前記通信装置a1から受信し、双方の評価結果の和に基づいて最適な通信装置の組み合わせを決定する通信制御装置を提供する。

[0033] 双方が評価結果を交換し、その双方の評価結果の和に基づいて最適な組み合わせを決定するので、一方に片寄った通信装置の組み合わせになることを防止出来る。また、双方における決定に矛盾が生じることを防止出来る。

[0034] 本発明13は、通信装置b1と第1通信機能により通信し、通信装置a2と第2通信機能により通信する通信制御装置が実行する通信制御方法を提供する。この方法は、以下のステップを含む。

- ・前記通信装置a2が有する第3通信機能に関する属性情報を記憶する第1属性情報記憶ステップ、
- ・前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能を有する通信装置による通信の指示をユーザから受け付ける受付ステップ、
- ・前記受付ステップで受け付けた指示に基づき、前記第1属性情報記憶ステップで記憶した前記通信装置a2の属性情報を、前記第1通信機能により前記通信装置b1に送信する属性情報送信ステップ、
- ・前記属性情報送信ステップによる属性情報の送信後に、前記第3通信機能を有する通信装置b2に関し、少なくとも通信アドレスを含む属性情報を、前記通信装置b1から受信する属性情報受信ステップ、
- ・前記属性情報受信ステップで取得した通信アドレスを、前記第2通信機能により前記通信装置a2に通知する第1属性通知ステップ。

[0035] この方法は、発明1の通信制御装置が実行する方法である。発明1と同様の作用効

果を奏する。

[0036] 本発明14は、通信装置a1と第1通信機能により通信する通信制御装置が実行する通信制御方法を提供する。この方法は、以下のステップを含む。

- ・前記通信装置a1とは異なる通信装置b2が有する第3通信機能に関し、少なくとも通信アドレスを含む属性情報を記憶する第2属性情報記憶ステップ、
- ・前記第3通信機能を有する通信装置a2に関する属性情報を、前記通信装置a1から受信する要求受信ステップ、
- ・前記要求受信ステップでの属性情報の受信に応じ、前記第2属性情報記憶ステップで記憶している前記通信装置b2の少なくとも通信アドレスを含む属性情報を、前記第1通信機能により前記通信装置a1に送信する応答送信ステップ。

[0037] この方法は、発明7の通信制御装置が実行する方法である。発明7と同様の作用効果を奏する。

[0038] 本発明は以下の実施形態及び添付の図面を参照して説明されるが、これらの記載及び図面は本発明の態様の例示を目的としており、本発明をこれらに限定することを意図するものではない。

図面の簡単な説明

[0039] [図1]第1実施形態の通信制御装置と通信装置との接続形態の一例を示す図

[図2]第1実施形態の通信装置の構成を示す機能ブロック図

[図3a]デジタルカメラの属性情報の概念説明図

[図3b]スキャナの属性情報の概念説明図

[図3c]テレビの属性情報の概念説明図

[図3d]プリンタの属性情報の概念説明図

[図3e]オーディオの属性情報の概念説明図

[図4]通信制御装置の機能構成を示すブロック図

[図5]機能選択画面の一例

[図6]通信装置の選択画面の一例

[図7a]通信制御装置101aの通信装置情報記憶部に記憶されている属性情報の説明図

[図7b]通信制御装置101bの通信装置情報記憶部に記憶されている属性情報の説明図

[図8]通信制御装置が行う通信要求処理の流れの一例を示すフローチャート

[図9]通信制御装置が行う被要求処理の流れの一例を示すフローチャート

発明を実施するための最良の形態

[0040] <発明の概要>

例えばIP電話端末a1(通信制御装置に相当)のユーザAが、IP電話端末b1で通話中(第1通信機能)のユーザBに静止画像を送信したい場合がある。その場合、静止画像を受信できるユーザBの通信装置、例えばFAX(通信装置b2に相当)のFAX番号(通信アドレスに相当)を、IP電話端末a1がIP電話端末b1から取得する。IP電話端末a1は、例えば家庭内LAN(第2通信機能に相当)で接続されているFAX(通信装置a2に相当)に、取得したFAX番号を送信する。これを受信したFAX(通信装置a2)は、受信したFAX番号に発呼する(第3通信機能)。このようにして、ユーザは、複数の通信装置を同時に使い、多彩で柔軟なコミュニケーションを行うことができるようになる。

[0041] <第1実施形態>

[構成]

(1) 全体構成

図1は、本発明の通信制御装置と通信装置の接続形態の一例を示す図である。IP電話端末101a, bは、本実施形態の通信制御装置である。IP電話端末101aはユーザAが、IP電話端末101bはユーザBが、それぞれ使用しており、それぞれインターネットに接続されている。IP電話端末101a, bは、IP電話機能により通信が確立されている。

[0042] 本実施形態では通信制御装置101としてIP電話端末を用いる例を示しているが、電子メール機能やインスタントメッセージ機能を備えた端末を通信制御装置として用いてもよい。また、一般的なアナログ電話、ISDNまたは携帯電話機能を備えた端末等を、通信制御装置として用いることもできる。すなわち、お互いのユーザが所有しており、ユーザがあらかじめ相手のアドレスを知っており、容易に通信を確立することが

できる通信装置であれば、通信制御装置とすることができます。

[0043] 通信制御装置としてのIP電話端末101a, bには、外部通信機能を介し、通信装置が接続可能である。外部通信機能としては、赤外線通信、ブルートゥース、無線／有線LAN、電話通信、FAX通信、ケーブル接続などが挙げられる。この実施形態では、IP電話端末101aには、デジタルカメラ102a及びスキャナ102bが接続可能である。また、IP電話端末101bには、テレビ102c、プリンタ102d及びオーディオ装置102eが接続可能である。通信装置102a～eの一部または全部は、インターネットに接続されていてもよい。また、通信制御装置101及び通信装置102の台数は、図示した台数に限定されない。さらに、通信装置は、通信制御装置と同一建物内にあってもよいし異なる場所や異なる建物内にあってもよい。例えば、通信制御装置は、家庭内のIP電話端末であり、通信装置の1つは会社のFAX端末であっても良い。

[0044] (2) 通信装置

図2は、本実施形態の通信装置102a～eの構成を示す機能ブロック図である。通信装置102は、入力部／出力部21、IP通信部22、属性情報保持部23、情報通知部24、外部通信部25及び接続制御部26を有している。以下では説明を容易にするために、特に断らない限り通信制御装置101aと通信可能な通信装置102a, bについて説明するが、通信装置102c～eの機能についても同様である。

[0045] 入力部／出力部21は、通信装置が例えばデジタルカメラであれば、静止画や動画の撮影機能等の一般的なデジタルカメラの機能を実現する。通信装置がテレビであれば、入力部／出力部21は、映像・音声データを受信し、再生・出力する一般的なテレビ機能を実現する。通信装置がスキャナ、プリンタまたはオーディオ装置である場合、入力部／出力部21は、それぞれ静止画データを取り込む一般的なスキャナ機能、静止画データを印刷する一般的なプリンタ機能、または音声データを出力する一般的なオーディオ機能を実現する。

[0046] IP通信部22は、インターネット等を介して他の通信装置と通信を確立し、入力部／出力部21で入力されたデータを送受信する。IP通信部22は、例えばLANアダプタ等のインターネットに接続するための一般的なデバイスや、TCP／IP等のインターネットで一般的に用いられている通信プロトコルを処理するソフトウェアもしくはハードウ

エアを用いて構成することができる。

[0047] 属性情報保持部23は、通信装置の通信機能に関する情報を記憶する。属性情報保持部23は、メモリやハードディスク等の記憶媒体を用いて構成される。属性情報としては、例えば装置名、通信アドレス、認証情報、機能情報等が挙げられる。図3A～Eは、図1に示す通信装置102a～eの属性情報保持部23に記憶されている属性情報の概念説明図である。この実施形態では、属性情報は、装置名、アドレス情報、認証情報、機能情報、性能、位置、利用履歴を含む。ここに挙げた属性情報は一例であり、この例に限定されない。

[0048] 「装置名」は、ユーザがその装置の種別を識別するための情報である。「アドレス情報」は、外部通信部25により通信を確立するために通信装置を識別する情報である。例えば、IPアドレスやFAX番号をアドレス情報としてあげることができる。「認証情報」は、外部通信部25を介して通信するために通信装置自身を認証するための情報であり、公開鍵証明書を挙げることができる。「機能情報」は、入出力出来るデータの種別情報である。例えば、静止画の入力装置であるか、音声の出力装置であるかなどを示す情報である。

[0049] 「性能」は、各通信装置の機能のレベルを示し、例えば解像度や通信速度、色数、CPUの処理能力、解釈出来る通信プロトコル、解釈出来るデータフォーマットなどの情報を含んでいても良い。「位置」としては、通信装置の位置を示すGPS座標などを用いることができる。「利用履歴」としては、その通信装置の利用回数や利用頻度などがあげられ、ここでは最終利用日時を用いている。

[0050] 情報通知部24は、外部通信部25を介し、属性情報保持部23が保持する情報を通信制御装置101aに送信する。

[0051] 外部通信部25は通信制御装置101aと外部通信機能により通信する。外部通信機能としては、赤外線通信、ブルートゥース、無線／有線LAN、電話通信、FAX通信、ケーブル接続などが挙げられる。

[0052] 接続制御部26は、外部通信部25を介して通信制御装置101aからユーザB側の通信装置102c～eの属性情報を受信し、IP通信部22または外部通信部25を制御してユーザBの通信装置102c～eとの通信を確立する。

[0053] より詳しくは、接続制御部26は、外部通信部25を介し、通信制御装置101aからユーザBの通信装置102c～eの属性情報と接続制御情報とを受信する。さらに接続制御部26は、これらの情報に従ってIP通信部22を制御し、ユーザB側の通信装置102c～eとの通信を確立する。接続制御情報には、自端末側から接続を要求するか、相手先の通信装置側から接続の要求を受信するのを待ち受けるかを指示する情報が含まれる。通信制御部26は、この情報に従い、IP通信部22に、自分から接続を要求するか相手からの接続要求を待つかを指示する。

[0054] 接続制御部26は、接続要求を送信または受信した後、相手先通信装置に認証情報を要求する。この要求に応じて受信する認証情報を照合することによって、相手先が正しい通信装置であるかを認証する。また、相手先の通信装置から認証情報を要求された場合、属性情報保持部23から認証情報を読み出して送信する。以上説明したような手順で制御を行なうことにより、接続制御部26は、自端末と相手先通信装置との間の通信を確立する。

[0055] なお、接続制御部26は、認証を行なった後にさらに性能情報を照合し、通信の際に利用する通信プロトコルやデータフォーマットを決定してもよい。また、通信を確立するかどうかをユーザに確認する手段を設け、接続を確立する前にユーザに確認をしてもよい。さらに、通信制御装置101aからユーザB側の複数の通信装置の属性情報を受信し、複数の通信装置とそれぞれ通信を確立するように制御してもよい。

[0056] なお、通信装置102の種別は本実施の形態に示した例に限定されない。他の通信装置102としては、例えば、パソコン、ゲーム機、ビデオレコーダ、プロジェクタ、カラオケ装置、インターホン等を挙げることができる。すなわち、通信装置102は、ネットワークを介してデータを送受信する機能を備えた装置であれば、どのような種別の装置でもよい。

[0057] (3) 通信制御装置

図4は、本実施形態の通信制御装置の機能構成を示すブロック図である。通信制御装置101a, bはいずれも同様の機能構成を示すので、ここではまとめて通信制御装置101として説明する。通信制御装置101は、IP電話部11、外部通信部12、選択受付部13、評価部14、通信装置管理部15、通信制御部16、ユーザ状態検出部

17及びスケジューラ18を含んでいる。

[0058] (3-1)IP電話部

IP電話部11は、一般的なIP電話の機能を実現するとともに、通信制御部16からの指示に従ってデータを送受信する。IP電話部11は、インターネット・プロトコルを利用した電話サービスであるIP電話の機能を実現する構成要素である。具体的には、IP電話部11は、LANアダプタ等のインターネットに接続するための一般的な通信デバイスと、IP電話機能を実現するソフトウェアとを用いて構成することができる。IP電話の実現方法の詳細については、例えば「月間オープンデザイン2003年3月号(CQ出版社)」等の書籍に詳しく述べられている。

[0059] また、IP電話部11は、他の通信制御装置101との間で、通信制御部16から受け渡された制御情報を送受信する。これは接続している相手先通信制御装置101のアドレスを取得し、そのアドレスに対し、音声通話用とは別にデータ送受信用の通信を確立する等の方法で実現することができる。また、IP電話の接続・切断の制御のために用いられるSIPプロトコル等の呼制御プロトコルを利用し、制御情報を送受信することもできる。例えばSIPプロトコルの場合、応用目的に応じて自由な情報送受信するためのINFOメソッドを利用することで、通信制御部16から受け渡された制御情報を送受信することが可能である。なお、SIPプロトコルの詳細については、「IETF RFC3261」に、またINFOメソッドの詳細については、「IETF RFC2976」の文書に詳しく記載されている。また、SIPプロトコル以外のプロトコルを利用することもできる。

[0060] なお、IP電話端末以外の装置に通信制御装置を適用する場合、制御情報を音声情報に重畳して送受信する方法や、呼制御のためのプロトコルを利用して送受信する方法が考えられる。

[0061] (3-2)外部通信部

外部通信部12は、通信装置102と外部通信機能により通信する。外部通信機能としては、前述と同様、赤外線通信、ブルートゥース、無線／有線LAN、電話通信、FAX通信、ケーブル接続などが挙げられる。

[0062] (3-3)選択受付部

選択受付部13は、通信制御部16からの情報に基づいて、通信制御装置101が外

部通信機能により通信可能な複数の通信装置102の情報を表示する画面を出力し、ユーザからの通信装置の選択操作を受け付ける。このような選択受付部13は、表示デバイスと、ユーザの操作を受け付ける入力デバイスによって構成される。

[0063] 例えば、選択受付部13は、図5に例示する機能選択画面を出力し、機能から通信装置102の選択を受け付けても良い。ユーザは、自分が使いたいと思っている機能により通信装置を選択出来るので、目的に合わせた通信を容易に開始することができ、便利である。なお、図5に示す機能選択画面において「お勧めを表示ボタン」が押されると、後述する評価部14により自動的に通信装置を選択するようにしてもよい。

[0064] また例えば、選択受付部13は評価部14から後述する評価結果を取得して図6に例示する選択画面に表示し、いずれかまたは複数の通信装置をユーザに選択させても良い。

[0065] (3-4)評価部

評価部14は、評価ルールDB141に記憶された評価ルールに基づいて、通信制御装置101が外部通信機能により通信可能な複数の通信装置を評価し、そのうちの少なくとも1つを候補として抽出する。以下の説明の便宜上、通信制御装置101aが抽出した通信装置を候補Ca、通信制御装置101bが抽出した通信装置を候補Cbとする。

[0066] 評価部14は、記憶されている通信装置から、何らかの評価ルールに基づいて候補を抽出しても良いし、ユーザ自身の選択を受け付けても良い。評価ルールとしては、1)性能の高いもの順、2)ユーザの現在位置に近い順、3)ユーザの移動予定位置に近い順、4)ユーザ状態に合致する順、5)機能が合致する順、6)もっとも最近利用した順などが考えられる。ユーザ状態に合致するとは、例えばユーザが電車で移動中の場合には音のない通信装置が優先されることが挙げられる。このような評価ルールの細分化したものをデータベース化したり、評価関数を用いることにより、評価部14は、通信装置それぞれについて複数の評価ルールに基づく評価点を演算可能である。各通信装置の総評価点は、各評価ルールに基づく評価点の総和とすることができる。

[0067] 評価ルールと後述する通信装置情報記憶部151に記憶される各通信装置の属性情報とは、密接に関連している。例えば、前記評価ルール1)を用いる場合には、解像度や通信速度などの性能が属性情報に含まれていることが好ましい。同様に、前記評価ルール2)、3)、4)、5)、6)のそれぞれを用いる場合には、GPSなどによる位置情報、機能、利用履歴が、属性情報に含まれることが好ましい。

[0068] さらに、適用する評価ルールに応じ、ユーザのスケジュールを管理するスケジューラや、ユーザ状態管理装置などを、通信制御装置と共に動作させると良い。ユーザに適合する通信装置の候補を、様々な情報に基づいて細やかに選択することができる。

[0069] (3-5) 通信装置管理部

通信装置管理部15は、通信制御部16及び外部通信部12を介し、通信装置の属性情報を取得し、通信装置情報記憶部151に書き込む。また、通信装置管理部15は、通信装置情報記憶部15への属性情報の書き込みを、ユーザから受け付けても良い。

[0070] 図7A、Bは、通信装置情報記憶部151に記憶されている属性情報の概念説明図である。図7Aは、デジタルカメラ102a及びスキャナ102bに外部通信部12を介して接続されている通信制御装置101aの通信装置情報記憶部151の概念説明図である。図7Bは、テレビ102c、プリンタ102d及びオーディオ102eに外部通信部12を介して接続されている通信制御装置101bの通信装置情報記憶部151の概念説明図である。属性情報の各項目は、前記通信装置の属性情報の各項目と同様である。

[0071] なお、属性情報の項目は、適用する評価ルールに応じたものである。すなわち、前述した評価ルールを用いる場合、解像度や通信速度などの性能、GPSなどによる位置情報、機能及び利用履歴が、属性情報に含まれる。

[0072] (3-6) 通信制御部

通信制御部16は、選択受付部13から選択された通信装置の候補Caの属性情報及び各候補の総評価点を他の通信制御装置101bに送信する。逆に通信制御部16は、他の通信制御部101bから通信装置の候補Cbの属性情報及び各候補の総評価点を受信する。

[0073] さらに通信制御部16は、候補Caと候補Cbとの全ての組み合わせについて、それぞれの候補の総評価点の和を演算し、通信相手の通信制御装置101bに送信する。そして、相手の通信制御装置101bの演算結果を受信し、双方の演算結果の和に基づいて最適な通信装置の組み合わせを決定する。これにより、通信するユーザ双方に都合の良い通信装置の組み合わせを決定することができる。また、双方における通信装置の決定に矛盾が生じることを防止出来る。

[0074] また、通信制御部16は、外部通信部12を通じ、別の通信装置102の属性情報の一部または全部を通信装置102に通知して通信の確立を制御する。通知する属性情報は、少なくとも通信の確立に必要な情報であることが好ましい。このような属性情報としては、例えば通信アドレスや認証情報、性能が考えられる。

[0075] (3-7) ユーザ状態検出部

ユーザ状態検出部17は、通信制御装置101を操作するユーザの状態を検出し、管理する。ユーザ状態は、ユーザが自分で設定しても良いし、自動的に検出しても良い。ユーザ状態検出部17としては、アウェアネスシステムのクライアントなどにより実現可能である。

[0076] なお、ユーザ状態検出部17は、通信制御装置101に必須の要素ではないが、評価ルールにおいてユーザ状態を用いる場合には必要となる要素である。

[0077] (3-8) スケジューラ

スケジューラ18は、スケジュールDB181に記憶されるユーザのスケジュールを管理する。ユーザ状態検出部17と同様、スケジューラ18は通信制御装置101に必須の要素ではないが、評価ルールにおいてスケジュールを用いる場合には必要となる要素である。

[0078] [処理]

通信制御装置の処理は、通信要求側の処理と被要求側の処理とに大別することができる。1つの通信制御装置は、両方の処理を実行する機能を有するが、ここでは説明を容易にするために、ユーザAの通信制御装置101aが通信要求側の処理を、ユーザBの通信制御装置101bが被要求側の処理を、それぞれ実行する場合を例にとる。

[0079] (1)通信要求側の処理

図8は、通信制御装置101aが行う通信要求処理の流れの一例を示すフローチャートである。現在行っているIP電話通信とは別の通信の開始を要求する指示が入力されると、以下の処理が開始される。この例では、IP電話とは別の通信の開始を要求するボタン(図示せず)が押されると、以下の処理が開始される。

- [0080] ステップS1:通信装置管理部15は、記憶されている通信装置102a, 102bの属性情報を通信装置情報記憶部151から読み出し、通信制御部16に渡す。通信制御部16は、属性情報の中から機能情報の一覧リストを生成し、選択受付部13に渡す。
- [0081] ステップS2～S4:選択受付部13は、前記図5に示す機能選択画面を表示する(S2)。この画面は、通信制御部16から渡された機能情報の一覧リストを表示し、いずれかの機能の選択を受け付ける。いずれかの機能が選択されると(S3)、通信制御部16は選択された機能を評価部14に通知する。評価部14は、選択された機能と評価ルールに基づいて、通信装置属性情報記憶部から通信装置の候補を抽出する(S4)。なお、選択受付部13により前記図6の選択画面を表示し、抽出された通信装置の候補の中から使用したい1以上の通信装置の選択を受け付けても良い。
- [0082] ステップS5～S6:いずれの機能も選択されず、前記図5に示す「お勧めを表示ボタン」を押された場合(S5)、通信制御部16は評価部14に候補の選択を指示する。評価部14は、評価ルールに基づいて各通信装置の総評価点を演算し、通信装置属性情報記憶部から1以上の通信装置の候補Caを選択する(S6)。ここでも選択受付部13により前記図6の選択画面を表示し、抽出された通信装置の候補の中から使用したい1以上の通信装置の選択を受け付けても良い。
- [0083] ステップS7:通信制御部16は、IP電話部11を介し、通信装置の候補Caの属性情報及び総評価点を、通信相手の通信制御装置101bに送信する。属性情報には、少なくとも認証情報及び機能情報が含まれていると好ましい。通信の安全性を保証するため、及び通信機能の整合性をとるためである。
- [0084] ステップS8:通信制御部16は、通信相手の通信制御装置101bから通信装置の属性情報及び総評価点を受信するのを待機し、受信すると評価部14に通知してステップS9に移行する。受信するのは、通信相手の通信制御装置101bが、抽出した1以

上の候補Cbの属性情報及び各候補の総評価点である。

[0085] ステップS9:評価部14は、自分側の通信候補Caと相手側の通信候補Cbとの全ての組み合わせについて、総評価点の和を演算する。

[0086] ステップS10～S11:通信制御部16は、各組み合わせの点数を、通信相手の通信制御装置101bに送信する(S10)。また逆に、通信制御部16は、通信相手の通信制御部16101bが演算した各組み合わせの点数を受信する(S11)。ステップS10とステップS11とは、どちらが先でも良い。また、ステップS11は、前記ステップS8と同時でも良い。

[0087] ステップS12:通信制御部16は、各組み合わせについて、双方の点数の和を演算し、評価結果が最も高い組み合わせを決定する。例えば、ユーザAのスキャナ102bと、ユーザBのプリンタ102dとの組み合わせが最も高い評価の組み合わせだとする。

[0088] ステップS13:通信制御部16は、決定した組み合わせが示す自分側の通信装置、この場合はスキャナ102bに対し、外部通信部12を介し、相手側の通信装置、この場合はプリンタ102dの属性情報を通知する。その後、スキャナ102bは、通知された属性情報に基づき、プリンタ102dに接続を要求して通信を確立し、入力した静止画像を送信するなどの処理を行う。相手側の通信装置に通知する属性情報としては、例えば、通信の確立に必要な通信アドレス、認証情報、性能が挙げられる。認証情報を送信することにより、通信確立時に相手側通信装置を認証し、安全な通信を確立することができる。また、性能を送信することにより、通信装置は、相手側通信装置の性能にあわせた自端末の設定や必要なデータの変換を行い、相手側通信装置と接続することができる。例えば、相手側のプリンタ102dのプリンタ解像度に合わせて、スキャナ102bは適切な解像度を設定し、その解像度で画像の読み込みを行うことができる。

[0089] 以上の処理により、通信を要求する通信制御装置101aは、自分側で使用出来る通信装置と、相手側で使用出来る通信装置との組み合わせのうち評価の高い組み合わせを決定し、その決定に基づく通信の開始を制御することができる。

[0090] (2)被要求側の処理

図9は、通信制御装置101bが行う被要求処理の流れの一例を示すフローチャート

である。現在行っているIP電話通信中に、通信相手の通信制御装置101aから通信装置の候補の属性情報を受信すると、下記の処理が開始される。

- [0091] ステップS21:通信制御部16は、IP電話部11を介して通信制御装置101aの通信装置の候補Caの属性情報と各候補の総評価点を受信すると、これを一時的に記憶する。
- [0092] ステップS22:通信装置管理部15は、記憶されている通信装置102c, 102d, 102eの属性情報を通信装置情報記憶部151から読み出し、通信制御部16に渡す。
- [0093] ステップS23～S25:通信制御部16は、受信した通信相手の候補Caの属性情報と読み出した属性情報との機能情報を参照し、候補Caに含まれる通信装置と接続可能な通信装置を抽出する(S23)。接続可能な通信装置がない場合(S24)、相手側の通信制御装置101aに通信不可能であることを通知する(S25)。接続可能な通信装置がある場合、その通信装置を評価部14に通知してステップS26に移行する。
- [0094] ステップS26～S28:評価部14は、接続可能な通信装置を評価ルールに基づいて評価し(S26)、例えば図6の画面で評価結果を表示して1以上の通信装置の候補の選択を受け付ける(S27)。選択された1以上の通信装置を候補Cbとして、その属性情報及び総評価点と共に通信制御装置101aに送信する(S28)。もっとも、前記ステップS23で抽出した接続可能な通信装置を候補Cbとしてその属性情報及び総評価点を送信しても良い。その場合には、ステップS26, S27を省略することができる。
- [0095] ステップS29:評価部14は、自分側の通信候補Cbと相手側の通信候補Caとの全ての組み合わせについて総評価点の和を演算する。
- [0096] ステップS30～S31:通信制御部16は、得られた演算結果を、通信相手の通信制御装置101aに送信する(S30)。また逆に、通信制御部16は、通信相手の通信制御部16の各組み合わせについての演算結果を受信する(S31)。ステップS30とステップS31とは、どちらが先でも良い。また、ステップS30は、前記ステップS28と同時でも良い。
- [0097] ステップS32:通信制御部16は、双方の演算結果の和を演算し、点数が最も高い組み合わせを決定する。例えば、ユーザBのプリンタ102dとユーザAのスキャナ102bとの組み合わせが最も高い評価の組み合わせだとする。

[0098] ステップS33:通信制御部16は、決定した組み合わせが示す自分側の通信装置、この場合はプリンタ102dに対し、外部通信部12を介し、相手側の通信装置、この場合はスキャナ102bの属性情報を送信する。送信する属性情報としては、例えば、通信の確立に必要な通信アドレス、認証情報、性能が挙げられる。通信アドレスの送信は必須ではないが、通信路の確立に双方の通信アドレスが必要な場合もあるので送信することが好ましい。認証情報を送信することにより、通信確立時に相手側通信装置を認証し、安全な通信を確立することができる。また、性能を送信することにより、通信装置は、相手側通信装置の性能にあわせた自端末の設定や必要なデータの変換を行い、相手側通信装置と接続することが可能となる。例えば、相手側のスキャナ102bのスキャナ解像度に合わせて、プリンタ102dは適切なプリンタ解像度を設定し、その解像度で画像の出力を行うことができる。その後、プリンタ102dは、通知された通信アドレスから受信した静止画像を出力するなどの処理を行う。

[0099] 以上の処理により、通信を要求される被要求側の通信制御装置においても、自分側で使用出来る通信装置と相手側で使用出来る通信装置との組み合わせのうち評価の高い組み合わせを決定し、その決定に基づく通信の開始を制御することができる。

[0100] 以上説明したように、離れた場所でコミュニケーションをしているユーザ同士が、それぞれの通信装置を、面倒なアドレス情報の入力なしに簡単に接続することが可能となり、手軽に通信機能を利用してより充実したコミュニケーションを行なうことが可能となる。また、認証情報をを利用して相互に認証した上で安全に通信を確立することができる。さらに、複数の通信装置の中から、適切な組合せを容易に選択し、接続することが可能となる。

[0101] <その他の実施形態>

(A) 前記第1実施形態では、機能選択画面がいずれかの機能の選択を受け付けているが、この画面は複数の機能の選択を受け付けても良い。その場合、通信制御部は、選択された複数の機能全てを有する通信装置を候補として選択するか、または機能毎に候補を選択することができる。

[0102] 機能毎に候補を選択する場合、通信制御部は、候補及びその属性情報を機能毎

に相手側の通信制御装置101bに通知するとよい。また、通信制御部は、相手側通信制御装置101bの通信装置の候補及びその属性情報を、機能毎に受信することができる。通信装置の候補の組み合わせの評価及び通信装置の組み合わせの決定についても、機能毎に第1実施形態と同様の処理を行うことができる。

[0103] (B) 前記第1実施形態では、まず機能の選択を受け付け、選択された機能と評価ルールとに基づいて通信装置の候補を抽出しているが、機能の選択は必須ではない。評価ルールのみに基づいて自動的に通信装置の候補を抽出するだけでも良い。

[0104] (C) 前記第1実施形態では、双方の通信制御装置101a、bが演算する通信装置の最適な組み合わせが同じになるようにしているが、どちらか一方の通信制御装置101が最適な組み合わせを決めることも可能である。

[0105] (D) 評価ルールは、通信制御装置毎またはユーザ毎に異なっていても良い。例えば複数の評価ルールに基づいて通信装置の総評価点を算出する場合に、評価ルールの重み付けを変えることにより、評価ルールのカスタマイズが可能である。

[0106] (E) 前記第1実施形態では、IP電話とは別の通信を要求したユーザA側の通信装置からユーザB側の通信装置に対して接続を要求している。しかし、逆にユーザB側の通信装置からユーザA側の通信装置に接続を要求してもよい。前述したように、いずれの側から接続を要求するかは、通信装置102の接続制御部26が接続制御情報に基づいて決定することができる。通信制御装置101は、例えば、別の通信の要求をユーザから受け付けた場合に、接続要求を指示する接続制御情報を通信装置に送信することができる。このように接続制御情報を設定しておけば、通信しようとする通信装置の一方が必ず接続要求を出すようになるので好ましい。なぜなら、両方が接続要求を出したり、その逆に両方が接続要求を待機するような事態を避けることができるからである。もちろん、その逆に、要求側通信制御装置101は、接続要求の待機を指示する接続制御情報を、通信装置に送信することもできる。接続制御情報は、予め設定されていても良いし、ユーザが設定してもよい。

[0107] (F) 前述の通信制御装置が行う方法を実行するためのプログラム及びそのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、本発明の範囲に含まれる。こ

ここで記録媒体としては、コンピュータが読み書き可能なフレキシブルディスク、ハードディスク、半導体メモリ、CD-ROM、DVD、光磁気ディスク(MO)、その他のものが挙げられる。

産業上の利用可能性

[0108] 本発明にかかる通信制御装置は、離れた場所でコミュニケーションをしているユーザー同士の通信装置を手軽に接続できるという特徴を有し、ネットワーク接続機能を備えた家電製品等に搭載する機能として有用である。

請求の範囲

[1] 通信装置b1と第1通信機能により通信し、通信装置a2と第2通信機能により通信する通信制御装置であって、
前記通信装置a2が有する第3通信機能に関する属性情報を記憶する第1属性情報記憶手段と、
前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能を有する通信装置による通信の指示をユーザから受け付ける受付手段と、
前記受付手段が受け付けた指示に基づき、前記第1属性情報記憶手段に記憶された前記通信装置a2の属性情報を、前記第1通信機能により前記通信装置b1に送信する属性情報送信手段と、
前記属性情報送信手段による属性情報の送信後に、前記第3通信機能を有する通信装置b2に関し、少なくとも通信アドレスを含む属性情報を、前記通信装置b1から受信する属性情報受信手段と、
前記属性情報受信手段が取得した通信アドレスを、前記第2通信機能により前記通信装置a2に通知する第1属性通知手段と、
を有することを特徴とする、通信制御装置。

[2] 前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能に関する属性情報を、前記第2通信機能を介して少なくとも1つの通信装置から取得する第1属性情報取得手段をさらに有し、
前記第1属性情報記憶手段は、前記第1属性情報取得手段が取得した属性情報を記憶することを特徴とする、請求項1に記載の通信制御装置。

[3] 前記第1属性情報記憶手段は、複数の通信装置のそれぞれについて、前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能に関する属性情報を記憶し、
前記属性情報に基づいて、前記第1属性情報記憶手段に記憶された前記通信装置a2を含む少なくとも1つの通信装置を候補として抽出する第1抽出手段をさらに有し、
前記属性情報送信手段は、前記第1抽出手段が抽出した候補の属性情報を、前記第1通信機能により前記通信装置b1に送信することを特徴とする、請求項1に記

載の通信制御装置。

[4] 前記第1属性情報記憶手段が記憶する属性情報は、各通信装置の機能についての機能情報を含み、

前記受付手段は、前記第1属性情報記憶手段に記憶されているいづれかの機能の指定を受け付け、

前記第1抽出手段は、前記受付手段が受け付けた機能を有する通信装置を、前記候補として抽出することを特徴とする、請求項3に記載の通信制御装置。

[5] 前記属性情報受信手段は、前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能を有し前記通信装置b2を含む少なくとも1つの通信装置について、属性情報を前記通信装置b1から受信し、

前記第1抽出手段が抽出した候補の属性情報と前記属性情報受信手段が受信した属性情報に基づいて、最適な通信装置の組み合わせを決定する第1決定手段をさらに含み、

前記第1属性通知手段は、前記第1決定手段の決定に従い、通信アドレスの通知を行うことを特徴とする、請求項3に記載の通信制御装置。

[6] 前記第1決定手段は、前記第1抽出手段が抽出した候補と前記属性情報受信手段が受信した通信装置との全ての組み合わせを評価し、前記通信装置b1における評価結果を前記通信装置b1から受信し、双方の評価結果の和に基づいて最適な通信装置の組み合わせを決定することを特徴とする、請求項5に記載の通信制御装置。

[7] 通信装置a1と第1通信機能により通信する通信制御装置であって、

前記通信装置a1とは異なる通信装置b2が有する第3通信機能に関し、少なくとも通信アドレスを含む属性情報を記憶する第2属性情報記憶手段と、

前記第3通信機能を有する通信装置a2に関する属性情報を、前記通信装置a1から受信する要求受信手段と、

前記要求受信手段による属性情報の受信に応じ、前記第2属性情報記憶手段に記憶されている前記通信装置b2の少なくとも通信アドレスを含む属性情報を、前記第1通信機能により前記通信装置a1に送信する応答送信手段と、

を有することを特徴とする、通信制御装置。

[8] 第3通信装置b2と第2通信機能により接続されており、
前記要求受信手段が受信した前記通信装置a2の通信アドレスを、前記第2通信機能を介して前記通信装置b2に通知する第2属性通知手段をさらに有することを特徴とする、請求項7に記載の通信制御装置。

[9] 第3通信装置b2と第2通信機能により接続されており、
前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能に関する属性情報を、
前記第2通信機能を介して少なくとも1つの通信装置から取得する属性情報取得手段をさらに有し、
前記第2属性情報記憶手段は、前記属性情報取得手段が取得した属性情報を記憶することを特徴とする、請求項7に記載の通信制御装置。

[10] 前記第2属性情報記憶手段は、複数の通信装置のそれぞれについて、前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能に関する属性情報を記憶し、
前記要求受信手段は、前記通信装置a2を含む少なくとも1つの通信装置について、
前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能に関する属性情報を受信し、
前記要求受信手段が受信した通信装置の属性情報に基づいて、前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能を有し前記通信装置b2を含む少なくとも1つの通信装置の候補を抽出する第2抽出手段をさらに有し、
前記応答送信手段は、前記第2抽出手段が抽出した候補の属性情報を、前記第1通信機能により前記通信装置a1に送信することを特徴とする、請求項7に記載の通信制御装置。

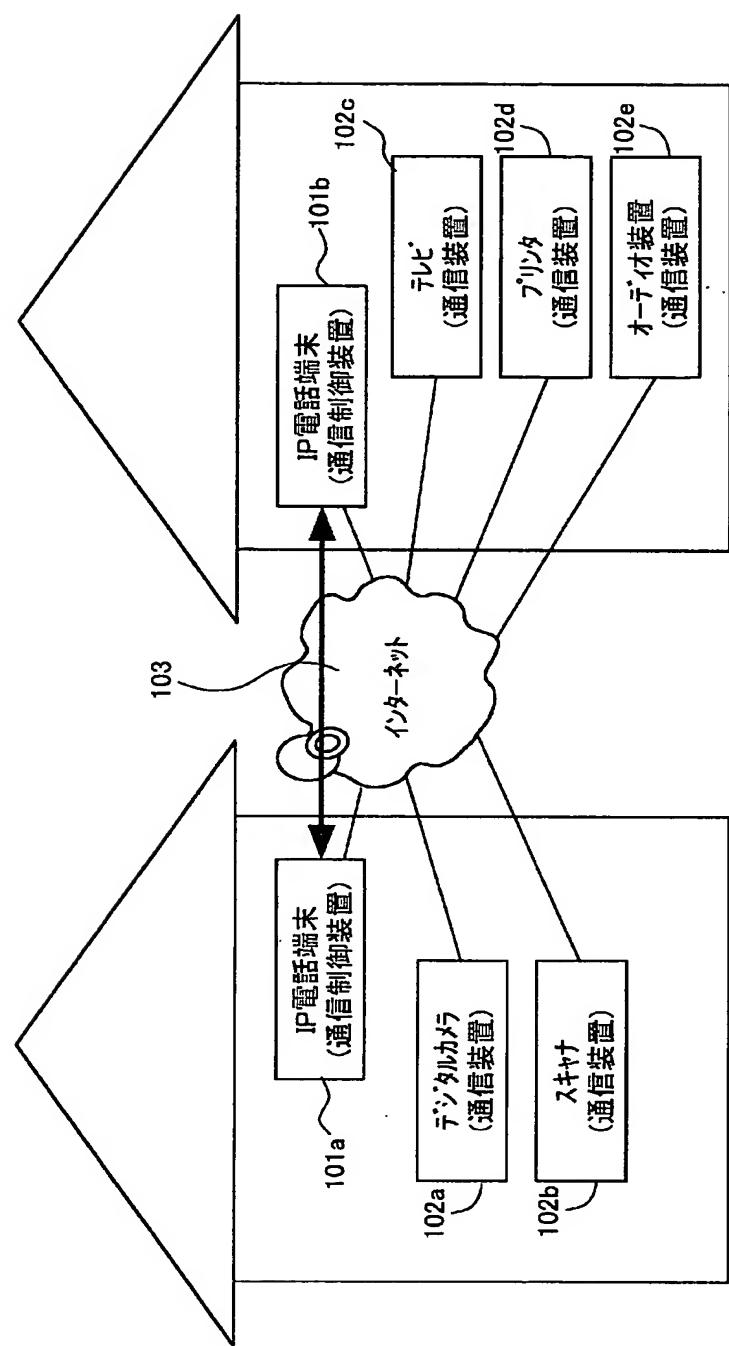
[11] 前記第2抽出手段が抽出した候補の属性情報と前記要求受信手段が受信した通信装置の属性情報に基づいて、最適な通信装置の組み合わせを決定する第2決定手段をさらに含むことを特徴とする、請求項10に記載の通信制御装置。

[12] 前記2決定手段は、前記2抽出手段が抽出した候補と前記要求受信手段が受信した通信装置との全ての組み合わせを評価し、前記通信装置a1における評価結果を前記通信装置a1から受信し、双方の評価結果の和に基づいて最適な通信装置の組み合わせを決定することを特徴とする、請求項11に記載の通信制御装置。

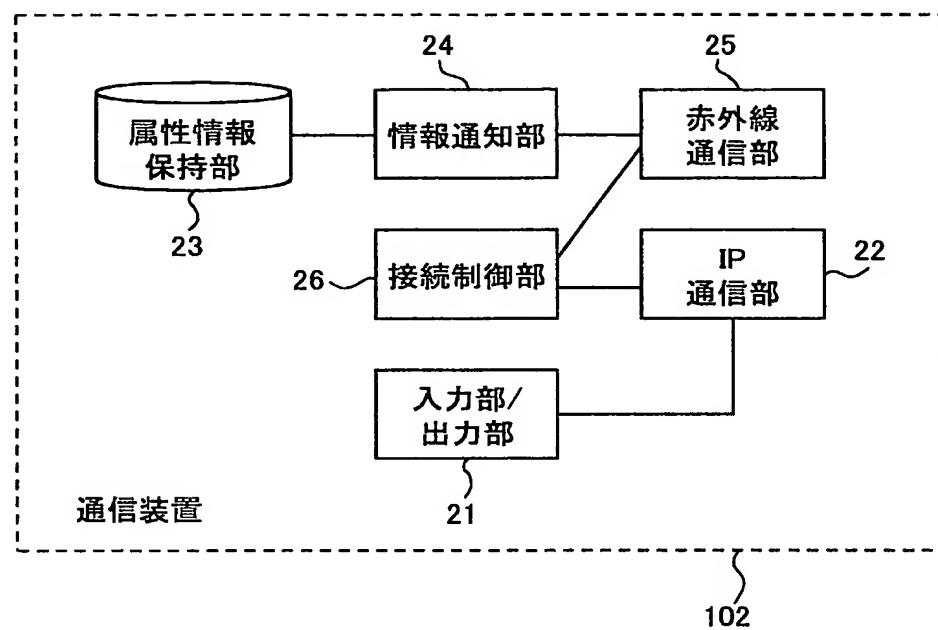
[13] 通信装置b1と第1通信機能により通信し、通信装置a2と第2通信機能により通信する通信制御装置が実行する通信制御方法であって、
前記通信装置a2が有する第3通信機能に関する属性情報を記憶する第1属性情報記憶ステップと、
前記第1通信機能及び前記第2通信機能以外の通信機能を有する通信装置による通信の指示をユーザから受け付ける受付ステップと、
前記受付ステップで受け付けた指示に基づき、前記第1属性情報記憶ステップで記憶した前記通信装置a2の属性情報を、前記第1通信機能により前記通信装置b1に送信する属性情報送信ステップと、
前記属性情報送信ステップによる属性情報の送信後に、前記第3通信機能を有する通信装置b2に関し、少なくとも通信アドレスを含む属性情報を、前記通信装置b1から受信する属性情報受信ステップと、
前記属性情報受信ステップで取得した通信アドレスを、前記第2通信機能により前記通信装置a2に通知する第1属性通知ステップと、
を含むことを特徴とする通信制御方法。

[14] 通信装置a1と第1通信機能により通信する通信制御装置が実行する通信制御方法であって、
前記通信装置a1とは異なる通信装置b2が有する第3通信機能に関し、少なくとも通信アドレスを含む属性情報を記憶する第2属性情報記憶ステップと、
前記第3通信機能を有する通信装置a2に関する属性情報を、前記通信装置a1から受信する要求受信ステップと、
前記要求受信ステップでの属性情報の受信に応じ、前記第2属性情報記憶ステップで記憶している前記通信装置b2の少なくとも通信アドレスを含む属性情報を、前記第1通信機能により前記通信装置a1に送信する応答送信ステップと、
を含むことを特徴とする通信制御方法。

[図1]



[図2]



[図3a]

属性情報(デジタルカメラ)

| 装置名 | アドレス情報 | 認証情報 | 機能情報 | 性能 | 位置 | 利用履歴 |
|------|-------------|---------|-----------------|--------------------|---|------------|
| デジカメ | 192.168.0.5 | 公開鍵証明書1 | 静止画入力、動画入力、音声入力 | 処理速度S ₁ | (x ₁ ,y ₁ ,z ₁) | 2004/11/21 |

[図3b]

属性情報(スキャナ)

| 装置名 | アドレス情報 | 認証情報 | 機能情報 | 性能 | 位置 | 利用履歴 |
|------|---------------|---------|-------|-------|------------|------------|
| スキャナ | 192.168.0.100 | 公開鍵証明書2 | 静止画入力 | 解像度R1 | (x2,y2,z3) | 2004/11/20 |

[図3c]

属性情報(テレビ)

| 属性情報(テレビ) | | | | | |
|-----------|-------------|---------|---------------------|---------------------|------------|
| 装置名 | アドレス情報 | 認証情報 | 機能情報 | 性能 | 位置 |
| テレビ | 192.168.1.2 | 公開鍵証明書3 | 静止画出力、動画出力、 音声出力 | 解像度R2 (x3,y3,z3) | 2004/11/16 |

[図3d]

属性情報(プリンタ)

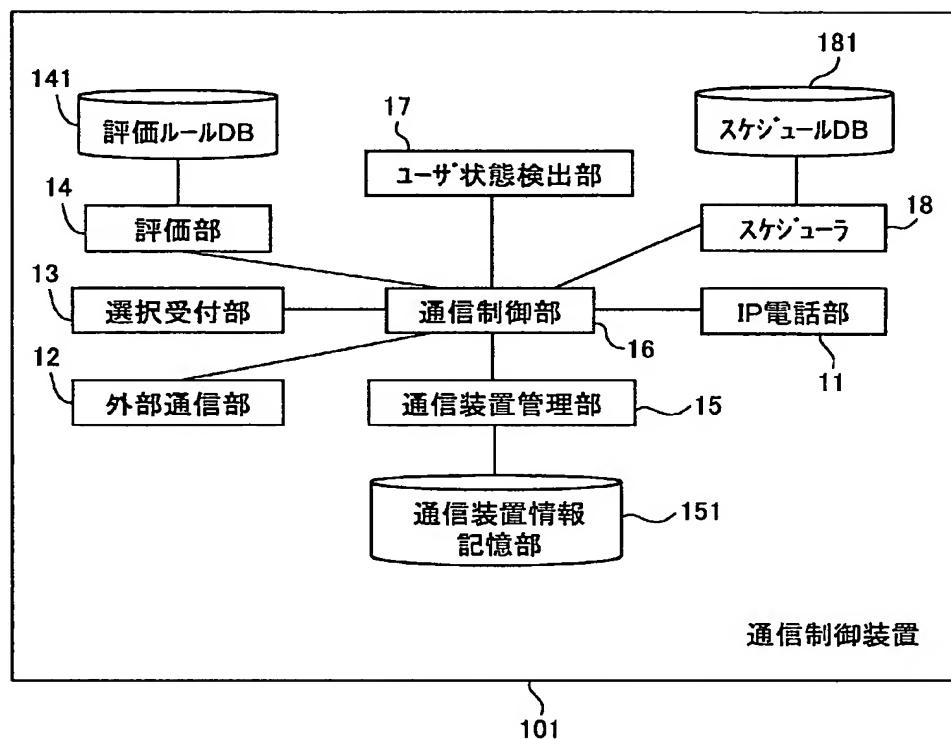
| 装置名 | アドレス情報 | 認証情報 | 機能情報 | 性能 | 位置 | 利用履歴 |
|------|--------------|---------|-------|----------------------|------------|------------|
| プリンタ | 192.168.1.35 | 公開鍵証明書4 | 静止画出力 | 処理速度S2 (x4,y4,z4) | (x4,y4,z4) | 2004/11/17 |

[図3e]

属性情報(オーディオ)

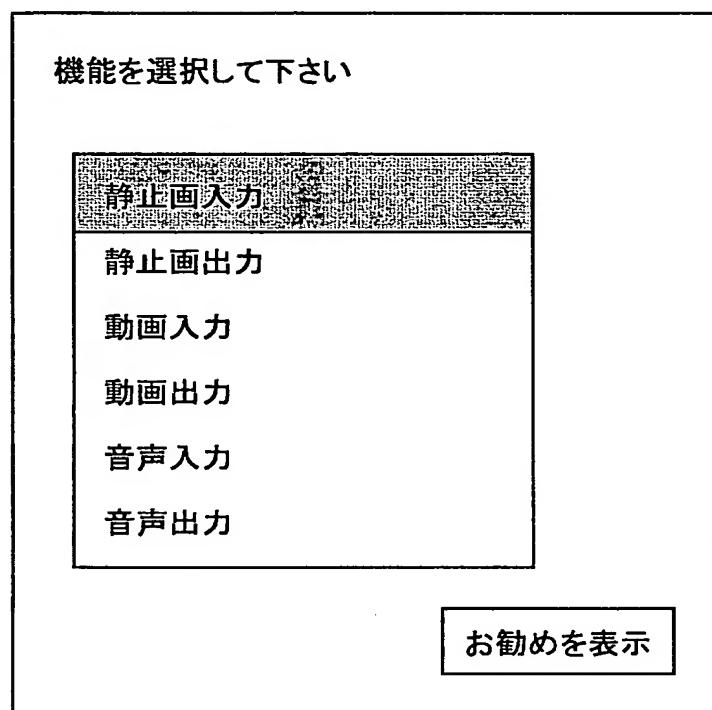
| 装置名 | アドレス情報 | 認証情報 | 機能情報 | 性能 | 位置 | 利用履歴 |
|-------|--------------|---------|------|----|------------|------------|
| オーディオ | 192.168.2.40 | 公開鍵証明書5 | 音声出力 | | (x5,y5,z5) | 2004/11/18 |

[図4]



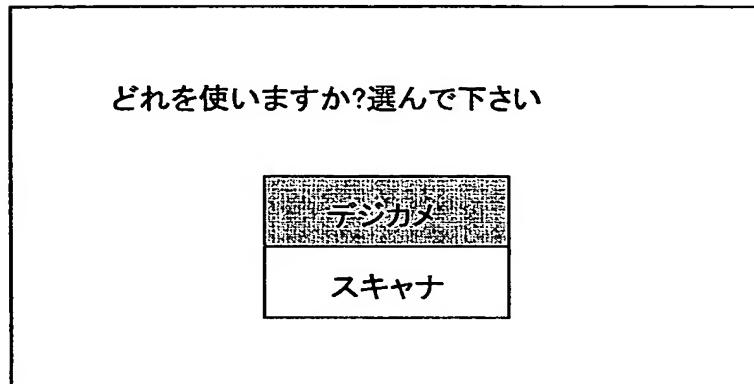
[図5]

機能選択画面例



[図6]

評価結果の表示例



[図7a]

通信装置情報

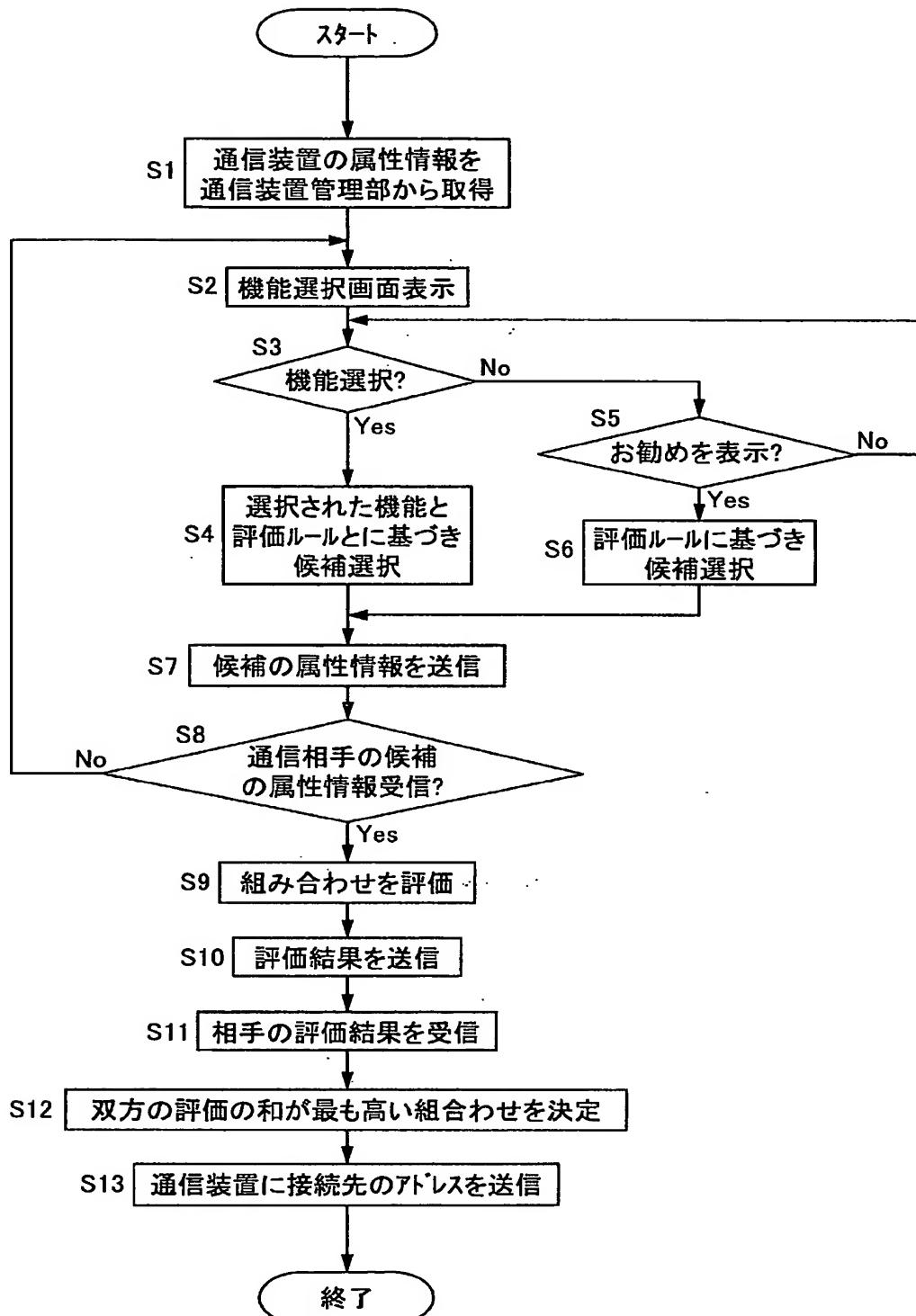
| 装置名 | アドレス情報 | 認証情報 | 機能情報 | 性能 | 位置 | 利用履歴 |
|---------|---------------|---------|-----------------|--------------------|---|------------|
| デジカメ | 192.168.0.5 | 公開鍵証明書1 | 静止画入力、動画入力、音声入力 | 処理速度S ₁ | (x ₁ ,y ₁ ,z ₁) | 2004/11/21 |
| スマートフォン | 192.168.0.100 | 公開鍵証明書2 | 静止画入力 | 解像度R ₁ | (x ₂ ,y ₂ ,z ₃) | 2004/11/20 |

[図7b]

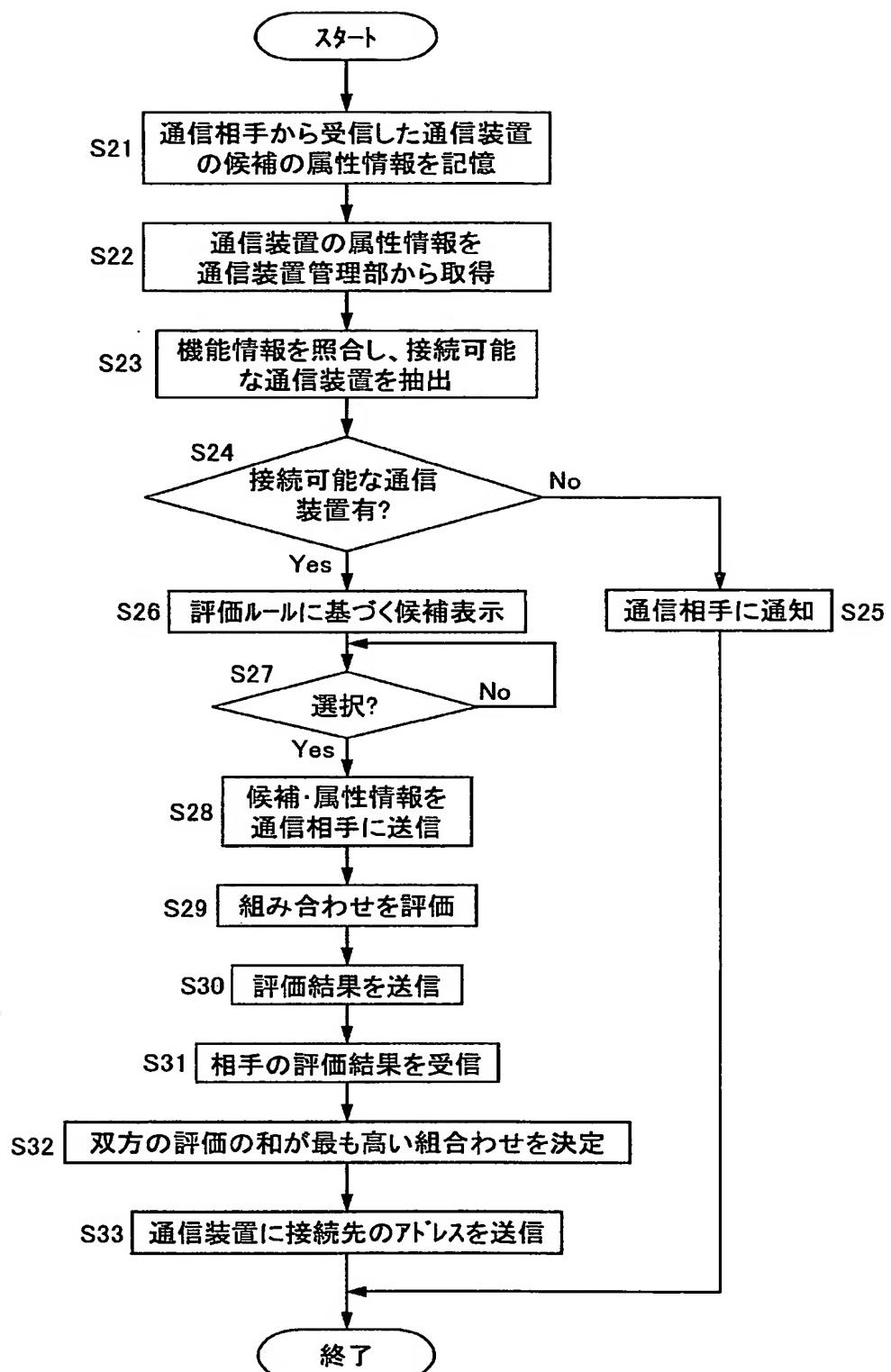
通信装置情報

| 装置名 | アドレス情報 | 認証情報 | 機能情報 | 性能 | 位置 | 利用履歴 |
|-------|--------------|-----------------|----------------------|------------|------------|------------|
| テレビ | 192.168.1.2 | 公開鍵証明書3 音声出力 | 静止画出力、動画出力、 解像度R2 | (x3,y3,z3) | 2004/11/16 | |
| プリンタ | 192.168.1.35 | 公開鍵証明書4 | 静止画出力 | 処理速度S2 | (x4,y4,z4) | 2004/11/17 |
| オーディオ | 192.168.2.40 | 公開鍵証明書5 | 音声出力 | | (x5,y5,z5) | 2004/11/18 |

[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017690

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl' H04M11/00, H04L12/56, H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl' H04M11/00, H04L12/56, H04Q7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2005 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2005 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2005 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------------------|
| X | JP 2001-333193 A (Nippon Telegraph and Telephone East Corp.), 30 November, 2001 (30.11.01), Full text; all drawings (Family: none) | 1-2, 7-10, 13-14 3-6, 11-12 |
| A | JP 10-322397 A (AT & T Corp.), 04 December, 1998 (04.12.98), Par. Nos. [0096] to [0106]; Figs. 3 to 5 & EP 872998 A1 & US 654005 B1 | 1-14 |
| A | JP 8-018690 A (Toshiba Corp.), 19 January, 1996 (19.01.96), Par. Nos. [0042] to [0047]; Figs. 6, 7 (Family: none) | 1-14 |

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

| | |
|--|--|
| * Special categories of cited documents: | |
| "A" | document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance |
| "E" | earlier application or patent but published on or after the international filing date |
| "L" | document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) |
| "O" | document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means |
| "P" | document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed |
| "T" | later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "X" | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "Y" | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "&" | document member of the same patent family |

Date of the actual completion of the international search
23 February, 2005 (23.02.05)Date of mailing of the international search report
08 March, 2005 (08.03.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017690

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | JP 2001-217859 A (NTT Comware Corp.), 10 August, 2001 (10.08.01), Par. No. [0050]; Fig. 4 (Family: none) | 1-14 |
| A | JP 2002-152406 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 24 May, 2002 (24.05.02), Par. Nos. [0014] to [0015]; Figs. 4, 6 (Family: none) | 1-14 |

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 H04M11/00, H04L12/56, H04Q7/38

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 H04M11/00, H04L12/56, H04Q7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

| | |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2005年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2005年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2005年 |

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|---|
| X | JP 2001-333193 A (東日本電信電話株式会社) 2001. 11. 30, 全文、全図 (ファミリーなし) | 1-2, 7- 10, 13- 14 3-6, 11- -12 |
| A | JP 10-322397 A (エイ・ティ・アンド・ティ・コーポ レーション) 1998. 12. 04, 段落【0096】-【0106】，第3-5図 & EP 872998 A1 & US 654005 B1 | 1-14 |
| | | |

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23. 02. 2005

国際調査報告の発送日

08. 3. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

戸次 一夫

5G 3358

電話番号 03-3581-1101 内線 3526

| C(続き) 関連すると認められる文献 | | 関連する請求の範囲の番号 |
|--------------------|---|--------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | |
| A | JP 8-018690 A (株式会社東芝) 1996. 01. 19, 段落【0042】-【0047】，第6、7図 (ファミリーなし) | 1-14 |
| A | JP 2001-217859 A (エヌ・ティ・ティ・コムウェア 株式会社) 2001. 08. 10, 段落【0050】，第4図 (ファミリーなし) | 1-14 |
| A | JP 2002-152406 A (日本電信電話株式会社) 2002. 05. 24, 段落【0014】-【0015】，第4、6図 (ファミリーなし) | 1-14 |